

⑫ 公開特許公報 (A) 平1-174912

⑤ Int.CI.
G 01 C 21/00識別記号 庁内整理番号
N-6752-2F

④公開 平成1年(1989)7月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

③発明の名称 移動体用ナビゲーション装置

②特 願 昭62-333639
②出 願 昭62(1987)12月29日

⑦発明者 恵元 稔 兵庫県三田市三輪2丁目3番33号 三菱電機エンジニアリング株式会社姫路事業所三田支所内

⑦出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑦代理人 弁理士 曾我道照 外4名

BEST AVAILABLE COPY

明細書

1. 発明の名称

移動体用ナビゲーション装置

2. 特許請求の範囲

(1) 移動体の移動距離、移動方位等に関する信号を受け入れて前記移動体の現在位置を検出する位置検出部と、複数個の属性に基づく所定の地図データを対応の属性毎に記憶する地図データ・メモリ部と、所要のデータや指令を入力するキー入力部と、前記各種の信号やデータ等を処理して所要の出力データを算出するデータ処理部と、前記移動体の現在位置および当該移動体の目的地に間連する地図を表示する表示装置とを含んでいる移動体用ナビゲーション装置であって、前記データ処理部にはメモリ部選択機能部が含まれており、前記地図データの中の特定の属性のものの表示・表示抑制が選択的に可能にされることを特徴とする移動体用ナビゲーション装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は、移動体用ナビゲーション装置に関するものであり、特に、走行している車両等のような移動体について、その現在位置を含む地図データに対応する地図を画面上に表示するときに、ある所定の属性の地図データに対応する地図を、画面上での表示・表示抑制が選択的にできるようになされた移動体用ナビゲーション装置に関するものである。

【従来の技術】

船舶、航空機、自動車等の各種の移動体に対して、複数個の人工衛星から電波を送信して、その現在位置や移動速度等を確認したり決定したりするため、GPS測位装置が有用であることが注目されてきている。ここで、GPS測位装置とは、全世界測位システム(Global Positioning System)に関する複数個の人工衛星からの電波を受信して、移動体の現在位置を知ることができるようになされたものである。

従来から知られているように、このようなGPS測位装置を用いてなされる測位操作は、通常、

3個以上の人工衛星からの電波を受信することによって行なわれるものである。そして、複数個の人工衛星からの電波は移動体側で同時に受信され、前期複数個の人工衛星間に設けられている時計装置と移動体間に設けられている時計装置との間の精度の差異に基づく時間的なずれに対する所要の補正処理がなされてから、当該移動体の現在位置を適当な表示手段に表示するようになされている。このときに、必要なある地図情報が、前記現在位置に関する情報と重畳されて、前記表示手段に表示されることになる。

また、上記された各種の移動体のためのナビゲーション装置として、いわゆる自立型のものも従来から知られている。この自立型ナビゲーション装置は、前述されたGPSナビゲーション装置とは異なり、人工衛星からの電波のような外部からのデータに依存することなく、自らが取得したデータのみに基づいて、自らの現在位置を知ることができるようにされたものである。

第4図は、GPSナビゲーション機能と自立型

機械的スイッチ等によって位置検出部(5)から切り離され、アンテナ(3)で受信される衛星電波のみによって移動体の現在位置や移動方向が確認されたり決定されたりすることになる。一方、各種の障害物の存在のためにGPSナビゲーション機能を選択することができないときには、自立型ナビゲーション機能を選択して、走行距離センサ(1)や方位センサ(2)から取得されるデータだけに基づいて、自己の現在位置や移動方向の確認や決定をすることになる。

ところで、このような従来からの装置においては、表示部(9)に表示されるものは、移動体の現在位置を含んだ地図データに対応する地図である。そして、この地図データに含まれるものは、例えば、①道路データ、②目標物データ、③背景画面データであり、表示部(9)には、これらが重複して表示されることになる。この中で、①道路データは、自己の現在位置や移動方向を知るために直接的に使用されるものであって、その重要度ないしは優先度は最高のものである。また、②目標物

ナビゲーション機能とを併存する、従来のこの種の装置を示すブロック図である。この第4図において、(3)は衛星電波受信用のアンテナであって、このアンテナ(3)の出力側は受信部(4)に接続されている。(1)は走行距離センサ、(2)は方位センサであり、これらは、受信部(4)の出力側とともに、位置検出部(5)に接続されている。そして、この位置検出部(5)の出力側はデータ処理部(8)に接続されており、また、キー入力部(6)、地図データ・メモリ部(7)および表示部(9)が、前記データ処理部(8)に接続されている。

次に、その動作について説明する。車両等の移動体の操作者は、例えば、キー入力部(6)上のスタートキーを押すことにより、上記された移動体用ナビゲーション装置を起動させる。次いで、適当な選択キーのような機能キーを押すことにより、GPSナビゲーション機能または自立型ナビゲーション機能のいずれかを選択する。いま、前者の機能が選択されたものとすると、走行距離センサ(1)および方位センサ(2)は、図示されない

データは、移動体が目的地に近づしてきたときには重要であるが、まだ遠く離れているときには、それ程の重要度はないものである。更に、④背景画面データは、例えば鉄道線路や海岸線のように、移動体が移動していくときに直接的に使用されるものではなく、単なる参考用の地図データであつて、その重要度は相当に低いものである。

ところで、このように重要度の異なる地図データに対応する地図が重複して表示されているときには、例えば、現に移動している道路に関する地図データに対応する地図が、それ程重要ではない他の地図データに対応する地図の中に埋没してしまい、真に必要な地図データの内容を的確に把握できなくなるという危険性がある。

[発明が解決しようとする問題点]

従来の装置は上記されたような構成を有し、動作をするものであることから、その表示部に表示される地図には、移動体の現在位置や移動方向を知るために直接的な地図データに対応する地図の外に、目標物データや背景画面データのような重

要度の低い地図データに対応する地図が重複して表示されるために、例えば、現に移動している道路に関する地図データに対応する地図が、それ程重要ではない他の地図データに対応する地図の中に埋没してしまい、真に必要な地図データの内容を的確に把握できなくなる危険性を生じるという問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、移動体が走行しているときに、当該移動体の現在位置や移動方向を知るための地図データに対応する地図以外の、重要度が相対的に低い地図データに対応する地図を表示の対象から選択的に排除できるようにされた移動体用ナビゲーション装置を得ることを目的とする。

[問題点を解決するための手段]

この発明に係る移動体用ナビゲーション装置は、移動体の移動距離、移動方位等に関する信号を受け入れて前記移動体の現在位置を検出する位置検出部と、複数個の属性に基づく所定の地図データを対応の属性毎に記憶する地図データ・メモリ部

と、所要のデータや命令を入力するキー入力部と、前記各種の信号やデータ等を処理して所要の出力データを算出するデータ処理部と、前記移動体の現在位置および当該移動体の目的地に向達する地図を表示する表示装置とを含んでいるものである。

[作用]

この発明においては、地図データの中の特定の属性のものの表示・表示抑制が選択的に可能にされる。

[実施例]

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図は、この発明の一実施例を示すブロック図である。この第1図において、(3)は衛星電波受信用のアンテナであって、このアンテナ(3)の出力端は受信部(4)に接続されている。(1)は走行距離センサ、(2)は方位センサであり、これらは、受信部(4)の出力端とともに、位置検出部(5)に接続されている。そして、この位置検出部(5)の出力端はデータ処理部(81)に接続されて

おり、また、キー入力部(6)、地図データ・メモリ部(70)および表示部(9)が、前記データ処理部(81)に接続されている。ここで、地図データ・メモリ部(70)は、第1メモリ部(71)、第2メモリ部(72)および第3メモリ部(73)に分割されており、それぞれに属性の異なる地図データが蓄積されている。例えば、第1メモリ部(71)には、道路データのような重要度の高い地図データが蓄積され、第2メモリ部(72)には、目標物データのような重要度が次に高い地図データが蓄積され、また、第3メモリ部(73)には、背景画面データのような重要度が最も低い地図データが蓄積されている。そして、前記データ処理部(81)には、前記第1、第2、第3メモリ部(71)、(72)、(73)の内容を、表示部(9)の表示画面上に選択的に表示・表示抑制するためのメモリ部選択機能部(82)が含まれている。

第2図は、上記実施例の動作の仕方を説明するためのフローチャート図である。また、第3図は、上記実施例における表示部の表示画面の例示図で

ある。ここで、第3図(A)は、移動体の現在位置(自車位置)と目的地とを含み、道路データ、目標物データおよび背景画面データの全てが、1枚の表示地図内に表示されている場合の例示図であり、これに対して、第3図(B)は、一部の目標物データおよび背景画面データの表示が抑制された場合の例示図である。なお、この第3図において、(A)は移動体の現在位置(自車位置)、(R₁)～(R_n)は道路、矢印(C)は移動体の移動方向であって、これらは「道路データ」の属性を有するものである。次に、(B)は移動体の目的地、(BU1)、(BU2)は校舎や工場のような構築物、(GS)はガソリン・スタンドのようなサービス設備、(ST)は鉄道の駅舎であって、これらは「目標物データ」の属性を有するものである。そして、(RA)は鉄道線路、(C₀)は海岸線であって、これらは「背景画面データ」の属性を有するものである。また、(91)は表示部(9)における表示画面である。

次に、第1図に示した上記実施例の動作について、第2図および第3図をも適宜に参照しながら

説明する。車両等の移動体の操作者は、例えば、キー入力部(6)上のスタートキーを押すことにより、上記実施例装置を起動させる(S20)。すると、衛星電波としてのGPS信号や、移動体自体が取り込むことのできる自立型信号が、アンテナ(3)、走行距離センサ(1)、方位センサ(2)を通して取り込まれて、データ処理装置(81)により移動体の現在位置である自車位置(A)が算出されるとともに、当該移動体の現在位置(A)を含む地図データが地図データ・メモリ部(70)から取り出されて、表示部(9)に表示される(S21)。なお、ここでは、道路データに含まれる現在位置データは第1メモリ部(71)に蓄積され、目標物データに含まれる目的位置データは第2メモリ部(72)に蓄積され、そして、背景画面データは第3メモリ部(73)に蓄積されており、前記ステップ(S21)においては、前記3種の地図データが全部取り出されたことになる(第3図(A)を参照)。

ここで、背景画面が不要または邪魔であって、消去をするか否かの判定がなされ(S22)、その判

定がYesであったときには、次のステップ(S23)に移行して背景画面の消去がなされる(第3図(B)を参照)。これに続けて、背景画面の復活が必要であるか否かの判定がなされ(S24)、その判定がYesであったときには、次のステップ(S25)に移行して、背景画面の重複表示が再開される。これに対して、ステップ(S24)での判定がNoであったときには、直前のステップ(S23)に戻ることになる。なお、前述のステップ(S22)における判定がNoであったときには、ステップ(S26)に移行して、背景画面の重複表示が続行される。そして、ステップ(S25)およびステップ(S26)のいずれにおいても、定期的にステップ(S22)に戻って、背景画面の消去が必要であるか否かの判定がなされることになる。

【発明の効果】

以上説明されたように、この発明に係る移動体用ナビゲーション装置は、移動体の移動距離、移動方位等に関する信号を受け入れて前記移動体の現在位置を検出する位置検出部と、複数個の属性

に基づく所定の地図データを対応の属性毎に記憶する地図データ・メモリ部と、所要のデータや指令を入力するキー入力部と、前記各種の信号やデータ等を処理して所要の出力データを算出するデータ処理部と、前記移動体の現在位置および当該移動体の目的地に適応する地図を表示する表示装置とを含んだ構成のものであり、前記データ処理部にはメモリ部選択機能部が含まれていて、前記地図データの中の特定の属性のものの表示・表示抑制が選択的にできることから、移動体の現在位置や移動方向を知るための直接的な地図データに対応する地図の外に、目標物データや背景画面データのような重要度の低い地図データに対応する地図が重複して、現に移動している道路に関する地図データに対応する地図が、それ程重要ではない他の地図データに対応する地図の中に埋没してしまうことがなくなり、真に必要な地図データの内容を的確に把握することができて、より安全な移動体の移動操作が可能になるという効果が得せられるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例を示すブロック図、第2図は、上記実施例についてのフローチャート図、第3図は、上記実施例における表示部の表示画面の例示図、第4図は、従来例を示すブロック図である。

(1)は走行距離センサ、(2)は方位センサ、(3)はアンテナ、(4)は受信部、(5)は位置検出部、(6)はキー入力部、(7)、(70)は地図データ・メモリ部、(71)、(72)、(73)は第1、第2、第3メモリ部、(8)、(81)はデータ処理部、(82)はメモリ部選択機能部、(9)は表示部。

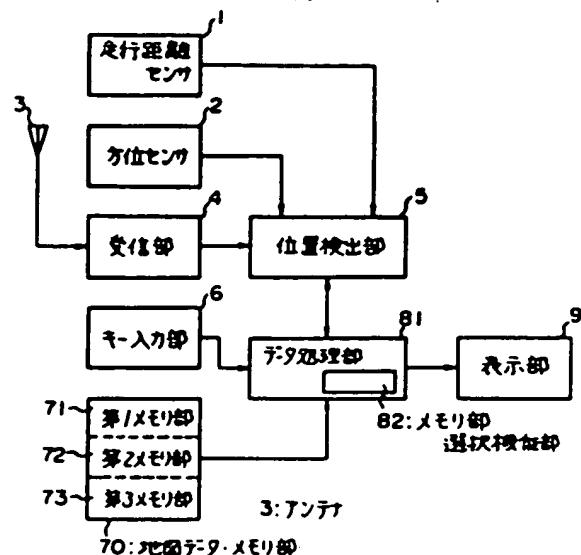
なお、図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 曽我 道熙

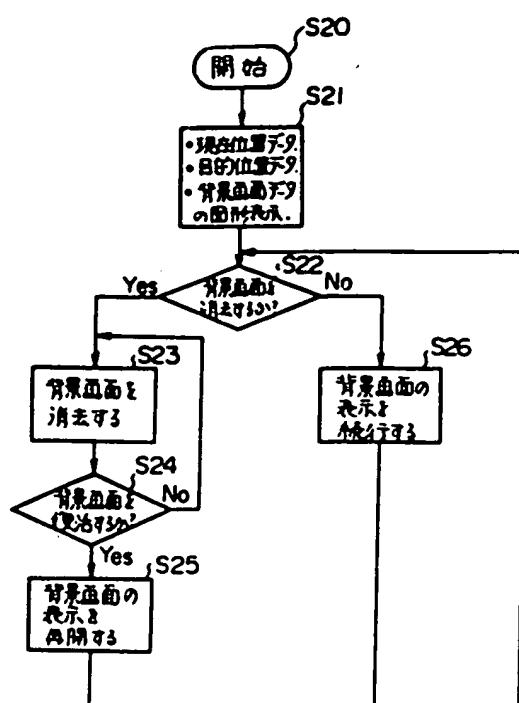


図面の序号(内容に変更なし)

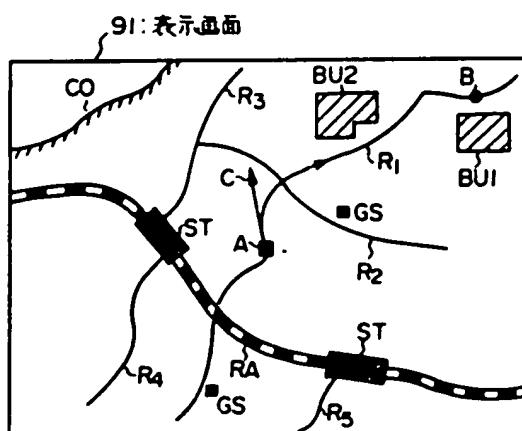
第1図



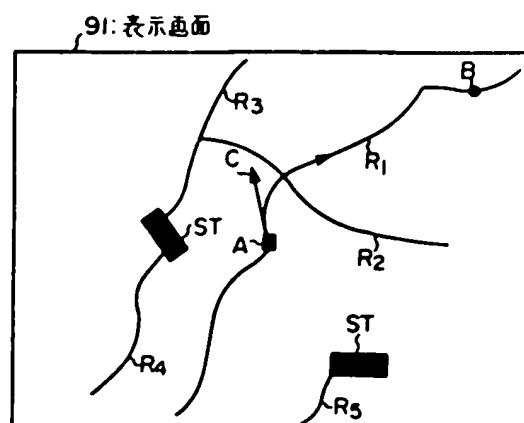
第2図



第3図(A)



第3図(B)



手続補正書(方式)

昭和63年12月23日

特許庁長官 殿

1 事件の表示

特願昭62-333639号

2 発明の名体

移動体用ナビゲーション装置

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番1号

名称 (601)三井電機株式会社

代表者 志岐 守哉

4 代理人

住所 東京都千代田区丸の内二丁目4番1号

丸の内ビルディング 4階

電話 03(216)5811[代表]

氏名 (5787)弁理士 曾我 道照



5 補正命令の日付

昭和63年11月29日



6 補正の対象

(1) 請書の代理人の欄

(2) 図面

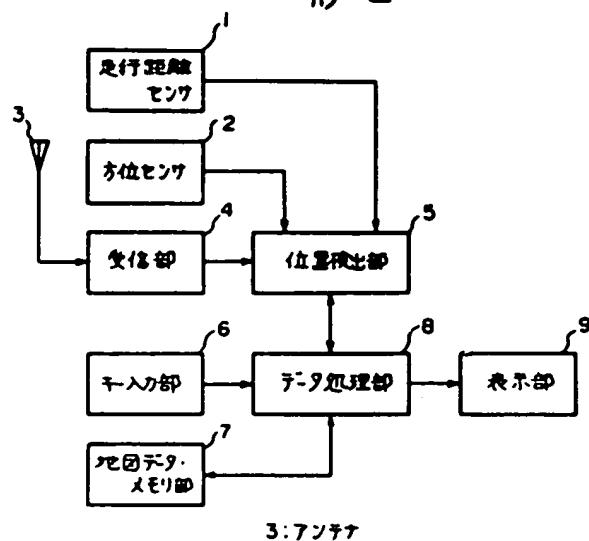
7 補正の内容

(1) 別紙の通り代理人を正確に記載した請書を提出します。

(2) 請書に最初に添付した図面の添書・別紙の通り(内容に変更なし)

方大
12.23

第4図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.